

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

• **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS

- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.**  
**MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.**  
**DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.**

**BREVET D'INVENTION.**

**Gr. 6. — Cl. 2.**

**N° 787.291**

**Gouvernail propulseur à main à inversement de marche et freinage pour embarcations.**

**M. MICHIELS (Eugène, Jules, Désiré) résidant en France (Seine).**

**Demandé le 12 décembre 1934, à 14<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 1<sup>er</sup> juillet 1935. — Publié le 19 septembre 1935.**

La présente invention se rapporte à un nouveau système de propulseur à main perfectionné basé sur des réactions semblables à celles observées dans la nage des poissons et comportant un dispositif de marche arrière et de freinage sur l'eau par inversement du dispositif de réactions.

Elle a plus particulièrement en vue de permettre la réalisation d'un propulseur robuste, simple et parfaitement manœuvrable, permettant la conduite parfaite d'une embarcation sans aucun effort et assurant toutes les évolutions en marche avant ou arrière à l'aide d'une seule main.

Dans les dessins annexés à la présente description et qui représentent un propulseur réalisé suivant l'invention :

La fig. 1 montre un propulseur convenablement monté sur l'arrière d'une embarcation et dont le dispositif de réactions est orienté pour la marche normale en avant;

La fig. 2 représente l'extrémité immergée du propulseur (ou dispositif de réactions), orienté pour la marche arrière;

La fig. 3, schématique, montre le dispositif de réaction « brassé carré », c'est-à-dire lorsque les éléments du dispositif de réactions se trouvent orientés en vue du freinage sur l'eau;

La fig. 4 est une coupe à plus grande échelle de la barre de commande montrant

la disposition de la poignée de manœuvre actionnant le dispositif de réactions;

La fig. 5 est une coupe du dispositif de réactions permettant l'étude du fonctionnement du système;

La fig. 6 est un schéma destiné à faciliter l'étude de la propulsion obtenue avec l'appareil;

La fig. 7 montre le jeu d'une pale et sa flexibilité.

L'invention est réalisée de la façon suivante :

A l'intérieur d'une pièce fixe 1 (fig. 1) formant fourreau et comportant un patin de fixation rendu solidaire par l'intermédiaire de deux tronçons de tube convenablement soudés à l'autogène, peut osciller sur deux roulements à billes 2 et 3, un tube coudé 4 portant d'une part une barre coudée 5 constituée par un tube pouvant pénétrer par différence de diamètre en cet endroit à l'intérieur du tube 4, et dont la servitude est assurée grâce au serrage d'un collier spécial faisant corps avec le roulement supérieur 2. L'orientation et le réglage en hauteur de la barre 5 destinée à la manœuvre étant variable grâce au dispositif qui vient d'être décrit. A l'extrémité inférieure du tube coudé 4, vient se monter par serrage une pièce spéciale moulée ou embasée 6 (fig. 5) formant une sorte de fourche et comportant

**Prix du fascicule : 5 francs.**

[787.291]

— 2 —

deux colliers alésés 7 destinés à former genouillères d'oscillation à deux pièces tubulaires 8 comportant vers le milieu une sorte de rotule ou renflement et à la base un p'us grand diamètre dont la périphérie est garnie de dents destinées à se loger dans les forages de l'un des côtés ou flasques de la fourchette ou embase 6; tandis que le côté opposé ou flasque correspondante comporte seulement une rainure 10, étant bien entendu que la courbure de cette rainure de même que celle de l'ensemble des forages 9 qui lui font face est déterminé par le rayon formé par la distance séparant le centre de la rotule du milieu de la pièce tubulaire 8 et le plan des dents 9, la position du centre de courbure étant bien entendu celle des colliers 7. De cette manière, toute oscillation des pièces 8 entraîne une rotation de ces mêmes pièces autour de leur génératrice et les forages 9 et rainures 10 des flasques de l'embase 6 étant respectivement inversées, il est évident que lors de l'entraînement simultané des deux pièces tubulaires 8 dans une oscillation, celles-ci tourneront en même temps sur elles-mêmes dans des sens différents. Au centre de la partie tubulaire de l'embase 6, un écrou concentrique 11, dont l'embase formant butée d'une part sur la pièce 6 et d'autre part sur une bague soudée à l'intérieur du tube coudé 4, et immobilisée longitudinalement de ce fait et dont la rotation est assurée par une transmission flexible 12 aboutissant à la poignée 13, assure l'avancement ou le recul d'une tige filetée 14 dont l'extrémité comporte deux rotules opposées qui viennent se loger dans les genouillères correspondantes des pièces 8 et provoquer leur oscillation simultanée ainsi que leur révolution respective. Le train d'engrenage formé par les dents et les forages correspondants 9 est établi de telle sorte que la course totale de la tige filetée 14 correspond à un secteur dont le parcours détermine une révolution d'un demi-tour sur leur génératrice respective des pièces tubulaires 8. La partie supérieure des pièces tubulaires 8 comporte au-dessus de leur rotule respective une coupure ou entaille longitudinale leur permettant de recevoir avec un léger jeu chacune une pale 15 constituée par une feuille d'acier souple d'un profil

convenable et dont la fixation sur l'axe 8 est obtenue grâce à un jeu de réglettes convenablement fixé formant bourrelet et remplissant l'alsage des pièces 8 en cet endroit. Le verrouillage des pales une fois mises en place étant assuré par un goupillage transversal à l'extrémité des pièces 8. Enfin et afin de permettre le réglage en hauteur de la barre 5 la poignée 13 est constituée de telle sorte que tout mouvement autre que celui de torsion lui est interdit et grâce à une cannelure intérieure, la clavette 16 formant l'extrémité du flexible 11 peut occuper toute position correspondant à la longueur restante du flexible 12 dans le coulisseau intérieur de la poignée. Il est donc possible d'enlever instantanément la barre 5.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

On suppose que l'appareil ait été convenablement monté à l'arrière d'un bateau (fig. 1) et que l'axe d'oscillations ou fourreau 1 soit bien perpendiculaire à la surface de l'eau de manière à assurer un bon rendement; les pales 15 étant dans la position du dessin, si à ce moment on imprime à la barre 5 un mouvement d'oscillation alternativement vers la droite et vers la gauche du bateau, il est évident que le tube cintré 4 portant les pales 15 montées sur le dispositif ou embase 6 va recevoir des oscillations angulaires en sens opposés à celles de la barre 5; les pales 15 vont donc balayer l'eau mais comme elles sont en acier souple, elles vont imprimer à l'eau une poussée vers l'arrière. Cette poussée étant paralysée en grande partie par la masse de l'eau elle-même, un effort vers l'avant sera récupéré par la pièce 6 et transmis au bateau par la pièce tubulaire 4. Les virages sont obtenus en accentuant les oscillations de la barre vers la droite ou la gauche du bateau. Si à un certain moment un ralentissement de la marche du bateau est désiré, il suffira de donner à la poignée 13 de la barre (fig. 1 et 4) un mouvement de torsion dans le sens convenable; à ce moment et grâce à la clavette 16 le flexible 12 assurera la rotation de l'écrou-fourreau 11 qui le termine et provoquera ainsi l'avancement de la tige filetée 14 dont les rotules engagées dans les bases respectives des pièces 8 obligeront

— 3 —

[787.991]

celles-ci à changer d'inclinaison et en même temps à tourner sur elles-mêmes dans des sens différents. Les pales viendront, au milieu de la course de la tige filetée 14 occuper la position représentée à la fig. 9 assurant de ce fait la marche arrière du bateau puisque le balayage de l'eau donné par les oscillations se produira à l'arrière des axes tubulaires 8. La pièce 4 transmettra donc au bateau non plus une poussée mais une traction et la direction de celui-ci sera assurée dans les mêmes conditions que la marche avant.

Au point de vue de la construction, le propulseur est réalisé très économiquement puisque composé de pièces très simples; c'est ainsi que les pièces principales sont constituées par des tubes en acier et que la pièce servant de montage aux axes et formant embase est en métal moulé en coquille; les axes portant les pales sont également moulés par le même procédé tandis que les pales elles-mêmes sont en feuilles d'acier inaltérable; leur souplesse est surtout recherchée dans le voisinage des axes où elles peuvent d'ailleurs profiter d'un certain jeu destiné à amorcer, dans chaque sens, une inclinaison préalable sans créer une résistance inutile (voir fig. 7).

Il est bien entendu que le propulseur faisant l'objet de la présente invention est seulement décrit à titre d'exemple et que les moyens de réalisation peuvent varier à la condition que le principe même de l'invention soit respecté. C'est ainsi que la commande d'inversement des pales pour le freinage sur l'eau et la marche arrière peut être assurée par une commande directe, levier ou barre plongeante poussant directement le bas des deux axes portant les pales par le moyen d'une articulation verticale de la barre 5 sans le concours d'un écrou ou d'un filetage quelconque. Enfin, les axes des pales qui ne sont ici maintenus en place que grâce à l'encastrement des dents dans les alvéoles ou rainures correspondantes et qui sont entièrement libres dans les colliers-gonouillères, peuvent être constitués d'une ma-

nière toute différente sans que le système d'inversement soit modifié.

résumé

La présente invention vise la réalisation d'un propulseur à main pouvant assurer à l'aide d'une seule main la marche en avant ou en arrière ainsi que le freinage sur l'eau d'une embarcation, et caractérisée :

1° On provoque, grâce à une manœuvre appropriée, l'inversement des pales ainsi qu'une révolution simultanée de celles-ci autour de leur axe respectif dans des sens différents en vue de créer une résistance ou freinage à l'avancement du bateau et on répartit cet effort de part et d'autre de l'appareil afin de l'équilibrer;

2° L'inversement des pales est réalisé par l'action d'un curseur agissant simultanément sur les deux axes des pales et tout en leur faisant changer leur angle d'inclinaison par rapport à la longitudinale de l'ensemble réalisé, les oblige à tourner autour de leur génératrice, dans un mouvement de révolution grâce à l'action des dents dont ils sont pourvus et qui forment en même temps jeu de crémaillère et verrouillage avec les flasques de la monture elle-même;

3° Le fait que les axes portant les pales reçoivent, lors d'un changement de marche ou d'un inversement, un mouvement de révolution sur eux-mêmes dans des sens opposés afin que les pales s'orientent simultanément de part et d'autre de l'appareil afin d'équilibrer par ce moyen la résistance à l'avancement ou au recul et de transmettre cet effort à l'arrière du bateau;

4° La commande du système d'inversement des pales peut être réalisée soit à l'aide d'un mouvement de torsion, d'une poignée et d'une transmission par commande flexible, soit par le moyen d'une barre articulée dans le sens vertical et indépendant des oscillations latérales, provoquant une poussée sur le curseur par l'intermédiaire d'une tige convenablement étudiée pour suivre les courbures de l'appareil.

Eugène MICHIELS.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15<sup>e</sup>).

N° 787.281

M. Michiels

Pl. unique

